Über den feineren Bau der Leber.

Von Johann Andrejević,
aus Novisad (Neusatz).

(Vorgelegt in der Sitzung am 25. April 1861.)

(Aus dem physiologischen Institute der Wiener Universität.)

Da in der neueren Zeit wieder mehrfache Beschreibungen des feineren Baues der Leber gegeben sind, welche in Rücksicht auf das Verhältniss der feinsten Gallengänge zu den Leberzellen wesentlich von einander abweichen, so habe ich diesen Gegenstand einer erneuerten Untersuchung unterworfen.

Ich werde einfach beschreiben, was ich gesehen habe, indem ich im vorhinein bemerke, dass es unter den vorerwähnten Beschreibungen die von Prof. Budge in Reichert und du Bois' Archiv gegebene ist, mit welcher meine Resultate am meisten übereinstimmen.

Die zu untersuchenden Lebern wurden gleichzeitig mit zwei verschieden gefärbten Massen injicirt und zwar die Blutgefässe mit Leim, Cochenille-Carmin und Ammoniak nach der bekannten Methode von Gerlach; die Gallengefässe mit Leim und löslichem Berlinerblau. Nach der Injection wurden sie sofort in starken Weingeist geworfen, am andern Tage die besten Stücke herausgeschnitten, in neuen Weingeist gelegt und hierin so lange gelassen bis sie hart genug waren, um feine Schnitte zu machen. Diese wurden theils mit Glycerin, theils mit Terpentinöl, theils mit Benzin durchsichtig gemacht und so untersucht.

Die Lebern wurden in ganz frischem Zustande vom Kaninchen, Igel und Meerschwein hergenommen; ihr Bau stimmt natürlich im Allgemeinen überein. Die nachfolgende Beschreibung ist zunächst nach Präparaten von Kaninchenlebern entworfen.

Die Blutcapillaren jedes einzelnen Lobulus bilden lange Maschen, deren grösster Durchmesser stets von der *Vena intralobularis* gegen die Oberfläche des Lobulus gerichtet ist und der Raum zwischen diesen Capillaren ist, abgesehen von den später zu beschreibenden Gallengängen, von den Leberzellen ausgefüllt. Das Ansehen der letzteren ist bekannt, sie liegen polyëdrisch gegen einander abgeplattet, eine neben der anderen und die säulenförmigen Stücke, welche man beim Zerzupfen des Lebergewebes zu erhalten pflegt, entsprechen den Füllungen der länglichen Zwischenräume zwischen den Blutcapillaren.

In ihnen und somit in der ganzen Leber gibt es keine einzige Leberzelle, welche nicht mit einer Seite einem Blutgefäss anläge. Hiervon überzeugt man sich am besten an Lebern, deren Blutgefässe injicirt sind, durch Durchschnitte, welche der Oberfläche des Lobulus parallel gehen, weil auf ihnen immer eine grosse Menge von Capillaren quer durchschnitten ist, so dass man die Anordnung der Leberzellen um dieselben gut übersehen kann.

Bei der Beschreibung der Gallencanäle werde ich rückwärts gegen den Lauf der Galle fortschreiten, indem ich mit den zwischen den Lobulis verlaufenden gröberen Gängen den Anfang mache. Es wird häufig so dargestellt, als ob man auf dem Durchschnitte stets einen Gallengang wahrnähme, welcher sich auf der Grenzlinie zwischen zwei Läppchen hinzieht. Dies ist aber durchaus unrichtig. Es ist schon an und für sich klar, dass wenn hier nur ein Gang vorhanden wäre, er nicht gerade immer in den Schnitt fallen würde. In der That und Wahrheit nun sieht man immer mehrere Gänge, von denen sich in der Regel zwei, einer dem einen, der andere dem anderen Lobulus angehörend, durch ihre Grösse auszeichnen: sie sind natürlich bald der Länge, bald der Quere nach, bald schräg durchschnitten, so dass bald grössere, bald kleinere Stücke zur Ansicht kommen. Sie verlaufen keineswegs gerade, sondern oft in starken Krümmungen und theilen sich schon in den Interlobularräumen dichotomisch.

Von diesen Gefässen nun dringen Äste von allen Seiten in den Lobulus hinein, welche ihren baumförmig verzweigten Charakter bis zu einer grösseren oder geringeren Tiefe beibehalten, und dann in ein feines Netz zerfallen, welches sich durch den ganzen Lobulus erstreckt und dessen Fäden da, wo ich ihre Lage ermitteln konnte, den

Kanten, die Knotenpunkte den Ecken der Leberzellen anlagen. Es verlaufen jedoch nicht auf allen Kanten der Zellen Gallencanäle. An den Kanten, welche einem Blutgefässe unmittelbar anliegen, finden sich keine, indem jeder kleinste Gallengang ohne Ausnahme ringsum von Leberzellen eingeschlossen ist. Ebenso habe ich niemals einen Gallengang gegen ein Capillargefäss verlaufen und an demselben blind endigen sehen. Zwischen den Kanten also, welche senkrecht auf die Wand eines Blutgefässes stossen, liegen auch keine Gallengänge. Hiermit hängt das charakteristische Aussehen zusammen, welches einerseits Schnitte zeigen, welche parallel mit der Oberfläche eines Lobulus geführt sind, anderseits solche, deren Schnittrichtung senkrecht dagegen gestellt ist. Wegen der länglichen Gestalt der Blutgefässmaschen sind in den Schnitten ersterer Art bei weitem die meisten Blutgefässe quer durchschnitten, so dass sie als runde rothe Flecke erscheinen, welche von den zierlichen blauen Kränzen der Gallengänge umkreist werden. Bei den Schnitten dagegen, welche man senkrecht auf die Oberfläche des Läppchens gegen die *Vena intralobularis* hingeführt hat, sind die meisten Blutgefässe der Länge nach geschnitten. Man sieht sie hier wie parallele rothe Balken und zwischen ihnen die Leberzellen mit den polygonalen Maschen der blau injicirten Gallencanäle. Diese feinsten Gallencanäle haben eine Dicke von $^1/_{680}$ bis $^1/_{660}$ Millimeter.

Obgleich ihre Lage ganz der der Intercellulargänge eines Pflanzenparenchyms entspricht, so haben sie doch keineswegs die unregelmässige kantige Gestalt eines solchen Systems von Intercellularräumen; sie sind im injicirten Zustande vollkommen drehrund und meist von durchweg gleicher Dicke; selbst an den Knotenpunkten nimmt man keine Anschwellungen wahr. Wenn dies alles nun auf das Vorhandensein einer *Membrana propria* schliessen lässt, so muss ich doch andererseits erwähnen, dass es mir niemals gelungen ist, dieselbe isolirt darzustellen. So weit die Gallencanäle das baumförmig verzweigte Ansehen zeigen, sieht man ihre Wand recht gut, aussen am Lobulus auch das Bindegewebe, worin sie eingebettet sind. An den feinsten netzförmigen Gängen aber, welche wie beschrieben, zwischen den einzelnen Leberzellen liegen, lässt sich nicht mehr mit Sicherheit eine besondere Membran unterscheiden. Ich habe versucht die Zellen mittelst Verdauungsflüssigkeit aufzu-

lösen, habe aber auch dann an den einzelnen frei herumschwimmenden Stückchen von blauem Geäst zwar vollkommen scharfe Begrenzung, aber keine *Membrana propria* erkennen können.

Bei der ausserordentlichen Zartheit des zu untersuchenden Gegenstandes beweist dies alles keineswegs die Abwesenheit einer *Membrana propria* der feinsten Gänge, und die Frage, ob dieselbe existire oder nicht, muss als eine offene betrachtet werden. Alles, was man darüber sagen kann, ist: Ihre Existenz hat viel Wahrscheinlichkeit für sich, aber der directe Nachweis fehlt.